

MANUFACTURE OF REPLICA DISK

Patent Number: JP57066546
Publication date: 1982-04-22
Inventor(s): ISHII YASUHIRO; others: 02
Applicant(s): SANYO ELECTRIC CO LTD
Requested Patent: ☐ JP57066546
Application Number: JP19800141384 19801008
Priority Number(s):
IPC Classification: G11B7/26
EC Classification:
Equivalents: JP1611258C, JP2015927B

Abstract

PURPOSE: To mass-produce replica disks directly from an original disk at low cost, by forming unevenness on a base by using photoresist corresponding to an information signal, and by applying an original disk, having a metallic film in conformity with the shape of the unevenness, with radiation curing lacquer.

CONSTITUTION: On a glass base 10, a photoresist layer 11 is formed in an uneven shape 12 corresponding to information signal light. Then, a metallic film 14 of Ag or Cu is vapor-deposited to 1,500-200 Angstrom film thickness in a shape 13 in conformity with the shape 12. The metallic film 14 is coated with radiation-setting liquid lacquer 15. On the lacquer 15, a transparent plate 16 of acrylic resin, etc., is provided and irradiated with ultraviolet rays, etc., from above to set the lacquer 15, and the set lacquer layer 17 is separated from the metallic film 13 to obtain a replica disk 18. On the lacquer layer 17 of the replica disk 18, Al is vapor-deposited and on it, a transparent film 20 is further formed to complete the replica disk. The metallic film 13 and set lacquer layer 17 are peeled off each other excellently and the replica disks are mass-produced directly without damaging the original disk.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭57—66546

⑪ Int. Cl.³

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和57年(1982)4月22日

G 11 B 7/26

7247—5D

// B 29 D 17/00

7215—4F

G 11 B 3/68

7247—5D

11/00

7426—5D

発明の数 1

審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑭ 複製ディスクの製造方法

守口市京阪本通 2 丁目18番地三
洋電機株式会社内

⑮ 特 願 昭55—141384

⑯ 発 明 者 太田修

⑰ 出 願 昭55(1980)10月 8 日

守口市京阪本通 2 丁目18番地三
洋電機株式会社内

⑱ 発 明 者 石井泰弘

⑲ 出 願 人 三洋電機株式会社

守口市京阪本通 2 丁目18番地三

守口市京阪本通 2 丁目18番地

洋電機株式会社内

⑳ 発 明 者 樋口政廣

㉑ 代 理 人 弁理士 佐野静夫

2

明 細 書

1. 発明の名称 複製ディスクの製造方法

2. 特許請求の範囲

(1) 基台の表面に塗布したフォトレジスト層を情報により変調された信号光に基づき情報に応じた形状変化を呈するように成形する工程と、この成形フォトレジスト層上に前記形状変化に見合う形状変化を有する金属膜を形成する工程と、前記金属膜上に放射線硬化性液体ラッカーを塗布し、さらにこのラッカーの上面に透明板を配設する工程と、前記透明板の上方から放射線を照射し前記液体ラッカーを硬化する工程と、硬化ラッカー層を前記金属膜から分離する工程とを有する複製ディスクの製造方法。

(2) 前記金属膜は銀又は銅であることを特徴とする特許請求の範囲第(1)項記載の複製ディスクの製造方法。

(3) 前記金属膜はその膜厚が1500~2000オングストロームである特許請求の範囲(1)又は(2)項記載の複製ディスクの製造方法。

3. 発明の詳細な説明

本発明は複製ディスクの製造方法に関する。

ビデオ及び若しくはオーディオ情報を収録したディスク原盤から複製ディスクを製造する一般的方法は、第1図に示す如く、ガラス基台(1)の表面にフォトレジスト膜を塗布しその膜形状を、情報により変調された信号光に基づき情報に応じた変化を呈するように成形し(第1図(i))、次いで、成形フォトレジスト層(2)上にニッケル(3)を電鍍加工し(第1図(ii))、ニッケル製のマスター(第1図(iii))を製造し、このマスター(4)をベースにして複数ディスク(5)を製造するようにしている。そして、この複製ディスク(5)について、その表面にアルミニウムの蒸着膜(6)を形成(第1図(iv))し、さらにその上方に透明な保護膜(7)を形成するという後処理を行なっている(第1図(v))。なお、上記マスター(4)から複製ディスク(5)を製造する方法として、従来はインジェクション法などが利用されていたが、別の方法として、紫外線硬化樹脂を用いる方法が特開昭54-138406号公報に提案

されている。その概要は、ニッケル製マスターの表面に液体状態の紫外線硬化樹脂を塗布し、さらにこの塗布層の上方に透明板を配設し、この透明板の上方から紫外線を照射して樹脂を硬化させ、その後、硬化樹脂をマスターから分離するものである。ここで、紫外線硬化樹脂として、硬化後、金属（ニッケル）に対しては接着せず、透明板（アクリル等の樹脂）に対して接着強度の強いものを選択すれば、マスター上で硬化した樹脂を透明板と共に剝離することによつて複製ディスクを製造することができる。以上の従来例では、いずれもいつたんマスターを製造するようにしているため、マスター製造工程が必要となる。

本発明は複製ディスクを簡単に製造するため、このマスター製造工程を省略せんとするものである。次に、本発明の1実施例を第2図に示した工程図を参照して説明する。

本発明の複製ディスクの製造方法は、基台00の表面に塗布したフォトレジスト層01を情報により変調された信号光に基づき情報に応じた形状変化

で蒸着容易性のもの（銀、銅、アルミニウム、シリカ、ビスマス、すず等）について、主として剝離特性について実験評価した結果、銀、銅、アルミニウムの順で優れており（アルミニウムは所望の特性を得られないサンプルがあつた）、他の材料については不適なことが判明した。ここで剝離特性とは、上記第5工程により分離された複製ディスク上に、金属膜或いはフォトレジストが付着するかどうかを評価したものである。金属膜04は、その厚さ〔オングストローム(Å)〕に対する検出信号比(%)特性をVLPシステムの信号について採ると第3図に示す如くなり、この結果から、その厚さが2000Å以下でなければ減衰が大きすぎるということがわかる。一方、別の実験により、金属膜04の膜厚1500~2500(Å)で成形フォトレジスト層01に対する密着強度は十分であることがわかつている。従い、金属膜04は銀又は銅膜であり、その膜厚が1500~2000(Å)のものが適当である。第3工程において使用する液体ラッカー05としては、例えばロックタイト(株)製の樹脂材料番号35768

02を呈するように成形する（第2図(イ)）第1工程と、この成形フォトレジスト層上に形状変化02に見合う形状変化03を有する金属膜04を形成する（第2図(ロ)）第2工程と、金属膜04上に放射線硬化性液体ラッカー05を塗布し（第2図(ハ)）、さらにこのラッカーの上面に例えばアクリル樹脂等の透明板06を配設する（第2図(ニ)）第3工程と、透明板06の上方から放射線を照射し液体ラッカー03を硬化する（図示省略）第4工程と、硬化ラッカー層07を金属膜04から分離する（第2図(ホ)）第5工程とを備え、そして、このようにして製造した複製ディスク08について従来例と同様の後処理、すなわち硬化ラッカー層07の上面にアルミニウムの蒸着膜09を形成し、さらにその上方に透明膜10を形成するようにして第2図(ヘ)に示すような複製ディスクを製造する。

第1工程は従来周知のフォトレジスト法であり、補足説明は必要ではないと認められる。第2工程における金属膜は、フォトレジストとの密着性が優れかつ紫外線硬化樹脂との密着性が低い金属等

を使用することができる。又、第4工程及び第5工程を実施するにあたり上記公報記載の技術を援用すれば良い。

叙上の如く本発明方法は、成形フォトレジスト層上に該フォトレジストの形状変化に見合う形状変化を有する金属膜を形成し、その上に設けた液体ラッカーを固化するようにしたので、原盤から直接、複製ディスクを得ることができ、マスター盤製造工程を省略でき複製ディスクを安く製造できる効果がある。

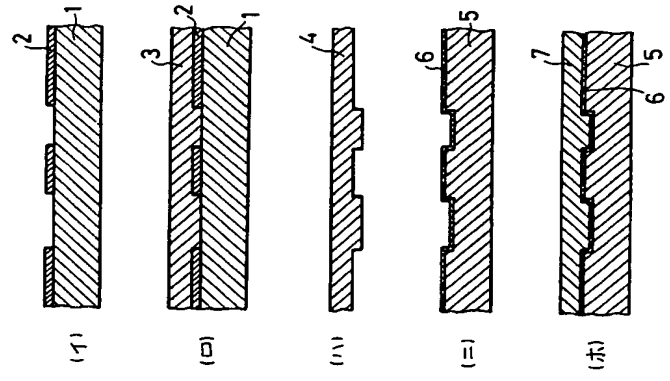
4. 図面の簡単な説明

第1図(イ)~(ニ)は従来の一般的な複製ディスク製造方法の工程図、第2図(イ)~(ヘ)は本発明方法の1実施例の工程図である。第3図は金属膜厚対検出力比特性を示したものである。

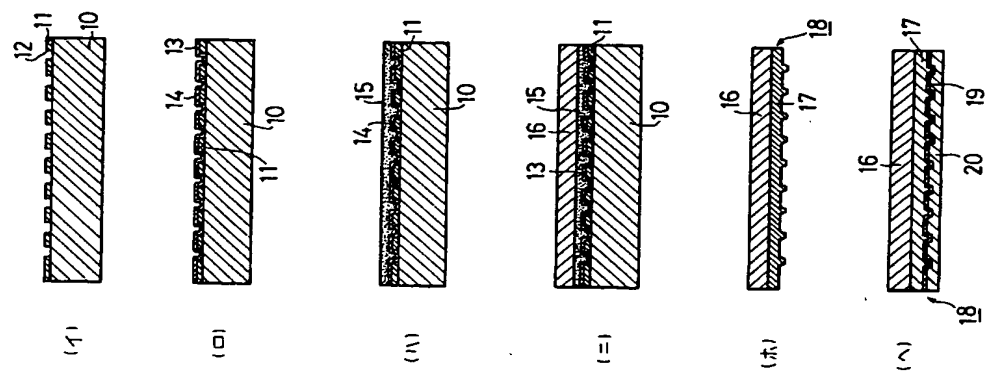
主な図番の説明

00…基台、01…フォトレジスト層、02…形状変化、03…硬化ラッカー、04…金属膜、05…液体ラッカー、06…透明板、07…硬化ラッカー、08…複製ディスク、09…蒸着膜、10…透明膜

第1図



第2図



第3図

